

**WEST**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jun 13, 2000

PUB-NO: JP02000158915A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000158915 A  
TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: June 13, 2000

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WADA, MITSUHIRO

COUNTRY

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SUMITOMO RUBBER IND LTD

COUNTRY

APPL-NO: JP10333054

APPL-DATE: November 24, 1998

INT-CL (IPC): B60 C 11/11; B60 C 11/12

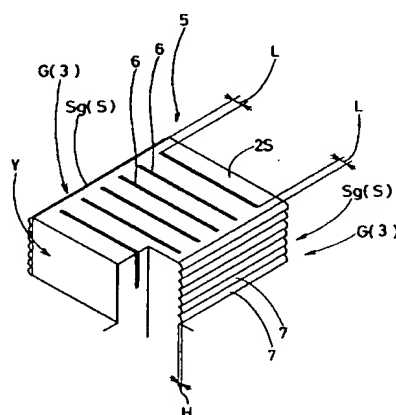
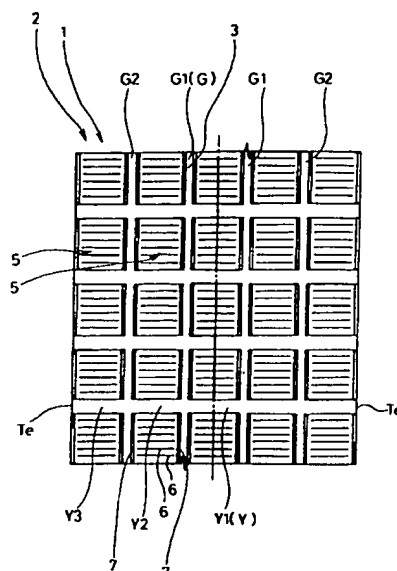
## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the floating from a road surface resulted from the bending deformation of a block to improve the on-ice performance by providing, on the wall surface facing a tread groove of the block, a plurality of radially adjacent reinforcing ribs with a specific height which extends in parallel to the tread surface and projects into the tread groove.

SOLUTION: A tread part has a tread groove 3 consisting of a circumferentially extending vertical groove G and a lateral groove Y orthogonal thereto to partition a plurality of blocks 5. A plurality of radially adjacent reinforcing ribs 7 are formed on the wall surface S facing the tread groove 3 of the block 5. The reinforcing rib 7 is extended in parallel to the tread surface 2S and projected into the tread with a sectional form, for example, square form. The projecting height H of the reinforcing rib 7 is set within the range of 0.5-2.0 mm. A siping 6 extending in the tire axial direction is formed on the block 5, and the distance from a wall surface Sg in both ends thereof is set within the range of 0.5-3.0 mm. 【図1】

【図2】

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO



**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jun 13, 2000

DERWENT-ACC-NO: 2000-454612  
DERWENT-WEEK: 200056  
COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tire for ice and snow covered rows, has reinforcing ribs parallely formed in wall surface of block and are protruding to tread groove

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

SUMITOMO RUBBER IND LTD

CODE

SUMR

PRIORITY-DATA: 1998JP-0333054 (November 24, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 2000158915 A</u>	June 13, 2000		006	B60C011/11

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP2000158915A	November 24, 1998	1998JP-0333054	

INT-CL (IPC): B60 C 11/11; B60 C 11/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000158915A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Block (5) of pneumatic tire has reinforcing ribs (7) parallely formed at its side wall surfaces (Sg). The ribs having projection height (H) of 0.5-2.0 mm from wall surface towards treat groove (3). The ribs are formed adjoining each other and extended upto treat surface (2S).

DETAILED DESCRIPTION - Slots (6) are formed into the tread surface extend from a distance (L) of 0.5-3.0 mm away from the wall surfaces.

USE - For ice and snow covered roads.

ADVANTAGE - The blocks of pneumatic tire prevent floating up from road surface resulting from curved transformation. the tire shows increased frictional force and thus gripping of the tire on ice is improved sharply.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the three-dimensional view of pneumatic tire block.

Treat surface 2S

Treat groove 3

Block 5

Reinforcing ribs 7

Side wall surface Sg

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-158915

(P2000-158915A)

(43)公開日 平成12年6月13日(2000.6.13)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 0 C	11/11	B 6 0 C	F
	11/12		B
			C

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-333054

(22)出願日 平成10年11月24日(1998.11.24)

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72)発明者 和田 充浩

兵庫県神戸市兵庫区駅南通5丁目1-2-

2304

(74)代理人 100082968

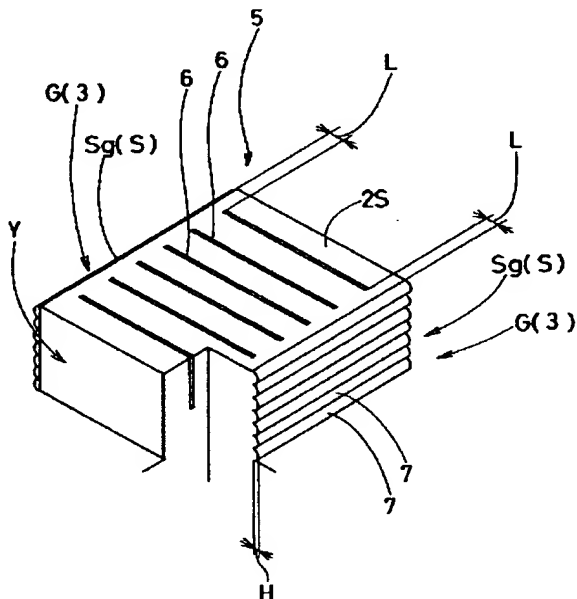
弁理士 苗村 正 (外1名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 軟らかなトレッドゴムを用いた場合にも、曲げ変形に起因するブロックの路面からの浮き上がりを効果的に抑制でき、最大摩擦力を高めて氷上性能を大巾に向上しうる。

【解決手段】 トレッド溝により区分した複数のブロック5の壁面Sgに、半径方向の内外に隣り合ってトレッド面2Sと略平行にのびる複数の補強リブ7を設ける。補強リブ7の突出高さHは、0.5~2.0mmである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面に、周方向にのびる縦溝及びこの縦溝と交わる向きの横溝からなるトレッド溝を設けることにより、トレッド部を複数のブロックに区分した空気入りタイヤであって、

前記ブロックの前記トレッド溝に向く壁面に、半径方向の内外に隣り合ってトレッド面と略平行にのびかつトレッド溝内に突出する複数の補強リブを設けるとともに、この補強リブの突出高さを0.5～2.0mmとしたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記ブロックは、トレッド面に前記壁面から0.5～3.0mmの距離を隔たる位置で両端が途切れるサイブを有することを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特にスタッドレスタイヤとして好適であり、ブロックの曲げ変形に起因する路面からの浮き上がりを抑制でき氷上性能を向上する空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】氷雪路走行用のタイヤ、例えばスタッドレスタイヤ等においては、一般に、雪噛み性の高いブロックパターンを採用して雪路性能を充分確保する一方、所謂つるつる路面といわれる-1～-3℃程度の氷上路面において粘着摩擦力を向上しかつ実接地面積を増加させるために、例えばゴム硬度(JISA硬度)が40～50°程度と非常に軟らかいゴムがトレッド部に使用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このようなタイヤでは、軟らかいトレッドゴムの使用によりブロック剛性が低くなってしまい、タイヤに制駆動力が作用するときには剪断変形に加えて、曲げ変形が発生する。

【0004】特に、制駆動力が大きくなると、図6に示すように、その曲げ変形のためにブロックbの一端側b1が路面sから浮き上がり、逆に実接地面積を減少させる現象が発生し、その結果、タイヤと路面との最大摩擦力があまり上がらないという問題がある。

【0005】そこで本発明は、ブロックの壁面に、トレッド面と略平行な複数の補強リブを突設することを基本として、軟らかなトレッドゴムが有する優れた粘着摩擦力を保持したまま、ブロックの曲げ変形に起因する路面からの浮き上がりを効果的に抑制でき、最大摩擦力を高めて氷上性能を大巾に向上する空気入りタイヤの提供を目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本願の請求項1の発明は、トレッド面に、周方向にのびる縦溝及びこの縦溝と交わる向きの横溝からなるト

レッド溝を設けることにより、トレッド部を複数のブロックに区分した空気入りタイヤであって、前記ブロックの前記トレッド溝に向く壁面に、半径方向の内外に隣り合ってトレッド面と略平行にのびかつトレッド溝内に突出する複数の補強リブを設けるとともに、この補強リブの突出高さを0.5～2.0mmとしたことを特徴としている。

【0007】又請求項2の発明では、前記ブロックは、トレッド面に前記壁面から0.5～3.0mmの距離を隔たる位置で両端が途切れるサイブを有することを特徴としている。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図示例とともに説明する。本発明の空気入りタイヤ1は、本例では、トレッド部2をベルト層(図示しない)で補強したラジアル構造の乗用車用スタッドレスタイヤであり、高い粘着摩擦力を得るために、トレッドゴムに、温度20℃におけるJISA硬度が40～50°程度とした軟質ゴムを採用した場合を例示している。

【0009】この空気入りタイヤ1は、図1に示すように、トレッド部2に、周方向にのびる1以上の縦溝G及びこの縦溝Gと交わる向きの複数の横溝Yからなるトレッド溝3を有し、これにより前記トレッド部2を複数のブロック5に区分している。又前記ブロック5の表面(トレッド面)には、路面引っ掻き効果を得るために、略タイヤ軸方向にのびる複数のサイピング6を設けている。

【0010】なお本例では、縦溝Gとして、タイヤ赤道Cと平行な直線溝状の4本の縦溝G1、G1、G2、G2が示されているが、例えばジグザグ溝状であってもよく、またその本数も、要求するタイヤ性能、タイヤサイズ等に応じて、1本以上の本数を適宜選択できる。

【0011】同様に、前記横溝Yとして、本例では、前記縦溝G1、G1間を横切る横溝Y1と、縦溝G1、G2間を横切る横溝Y2と、縦溝G2とトレッド縁Teとの間を横切る横溝Y3とを具え、本例では、タイヤ軸方向に隣り合う横溝Y1、Y2、Y3が略一列に並ぶことにより、トレッド縁Te、Te間をタイヤ軸と略平行にのびる一本の直線状の横溝体を構成している。これら横溝Yは、必ずしもタイヤ軸と平行ではなく、例えば、横溝Yごとにタイヤ軸に対する傾斜角度および傾斜の向きを違えることもでき、又開口端が向き合わないようタイヤ周方向に位置ズレさせたり、横溝数をブロック列毎に変化させたりすることができる。

【0012】そして本発明では、図2に示すように、前記ブロック5の前記トレッド溝3に向く壁面Sに、半径方向の内外で隣り合う複数の補強リブ7を形成することに特徴がある。なお図2、3には、前記壁面Sが、便宜上トレッド面2Sと略直角に描かれているが、実際には90～70度程度の傾斜角度を有しており、又壁面Sと溝

底面とは円弧によって滑らかに連続する。

【0013】前記補強リブ7は、通常は、本例の如く、制駆動時など周方向の力Fが作用する際にブロック5が曲げ変形しないように、壁面Sのうち縦溝Gに向く壁面S<sub>g</sub>に形成する。しかし、旋回時などにおける曲げ変形を抑制するために、横溝Yに向く壁面S<sub>y</sub>にも補強リブ7（図3に示す）を形成することができ、さらには、この壁面S<sub>y</sub>のみに形成しても良い。又ブロック5の全てに補強リブ7を設けることが好ましいが、一部のブロック5にのみ設けることもできる。

【0014】この補強リブ7は、トレッド面2Sと略平行にのびるとともに、例えば略半円形状、略三角形形状、略四角形状などの断面形状を有して小高さでトレッド溝3内に突出する。このとき、補強リブ7の突出高さHは、0.5～2.0mmの範囲に設定される。なお「トレッド面2Sと略平行」とは、トレッド面2Sに対して10度以下の角度で傾斜するものを含む。

【0015】このようなブロック5は、前記補強リブ7により壁面S<sub>g</sub>が蛇腹状となるため、図4（A）～

（C）に示すように、接地面と平行な剪断方向や圧縮方向に対しては、剛性はほとんど変化せず、従来と同様の高い粘着摩擦力を発揮できる。その反面、図4（D）の如く曲げ方向に対しては剛性が大巾に増加し、これによりブロック5の路面からの浮き上がりが効果的に抑制され、実接地面積の減少が防止される。その結果、氷上性能を大巾に向上しうるのである。

【0016】ここで、前記突出高さHが0.5mm未満であると、ブロック5の曲げ剛性の向上効果がほとんどなく、又2.0mmを超えた場合には、トレッド溝3の溝容積が減少するなどの影響が大きくなりすぎ、排水性などを悪化する。なお、曲げ剛性をより効果的に高めるために、補強リブ7の断面形状は、断面二次モーメントが大きい略半円形状のものが好ましく、又一つの壁面Sに形成する補強リブ7の本数は、溝深さなどによっても異なるが、通常3～6本程度が良い。

【0017】次に、前記ブロック5には、略タイヤ軸方

向にのびるサイピング6を形成している。このサイプ6は、溝巾2.0mm以下の細溝状或いは切り込み状をなし、本例では、その両端が前記壁面S<sub>g</sub>から距離Lを隔たる位置で途切れる、所謂クローズドタイプのものを用いている。

【0018】このクローズドタイプのサイプ6では、特に、前記補強リブ7をその長手方向に途切れさせることなく、連続させることができるため、補強リブ7が奏する曲げ剛性の向上効果を高く維持することができる。従って、サイプ6自身が奏する路面引っ掻き効果との相乗作用によって氷上性能を一段と向上することが可能となる。

【0019】なお前記距離Lは、トレッド面2S上での測定値で、0.5～3.0mmの範囲が好ましい。距離Lが0.5mm未満では、補強リブ7による曲げ剛性の向上効果が減少し、又3.0mmを超えると、サイプ6による路面引っ掻き効果が減少するなど、双方の効果が十分に発揮できなくなる。

【0020】しかしながら、両端が壁面Sで開口する所謂オープンタイプのサイプ6を用いた場合にも、補強リブ7による曲げ剛性の向上効果は減じるとはいえ、補強リブ7がないブロックに比して、氷上性能の向上はある程度達成できる。

【0021】

【実施例】タイヤサイズが195/65R15であり、かつ図1に示すブロックパターンを有するタイヤを、表1の仕様に基づき試作するとともに、各試供タイヤの氷上性能をテストしその結果を表1に記載する。

【0022】（1）氷上性能テスト

試供タイヤを乗用車（2000cc/FF車）の全輪に装着し、路面温度が-1°Cの氷盤路面のテストコースにおいて速度30km/hからのロック制動距離を測定するとともに、その10回の平均値を比較例1を100とする指数で表示した。数値が大きいほど良好である。

【0023】

【表1】

5	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
トレッドゴムの硬度	JISA45°	JISA45°	JISA45°	JISA45°
ブロックパターン	図 1	図 1	図 1	図 1
ブロック形状	図 2	図 2	図 5 (A)	図 5 (B)
・補強補強リブの有無	有	有	無	無
・リブ本数	5	5	—	—
・断面形状	半円形	半円形	—	—
・リブ高さ H <mm>	1.0	1.0	—	—
サイプ	オープン	クローズド	オープン	クローズド
・距離 L <mm>	0	1.0	0	1.0
氷上性能テスト	113	119	100	98

【0024】テストの結果、ブロック壁面に補強リブを設けた実施例1、2のタイヤでは、補強リブのない比較例1、2のタイヤに比して大巾に氷上性能が向上しているのが確認できる。特に実施例2では、クローズドタイプのサイプを用いることにより補強リブとの相乗作用が働き、オープンタイプのサイプを用いる実施例1に比して、一段と氷上性能を向上できる。これに対して、比較例2では、クローズドタイプのサイプを用いることにより路面引っ掻き効果が減じ、オープンタイプのサイプを用いる比較例1に比して逆に氷上性能を低下している。

【0025】

【発明の効果】本発明の空気入りタイヤは、叙上の如く構成しているため、軟らかなトレッドゴムを用いた場合にも、曲げ変形に起因するブロックの路面からの浮き上がりを効果的に抑制でき、最大摩擦力を高めて氷上性能を大巾に向上しうる。特に、クローズドタイプのサイプを用いることにより、路面引っ掻き効果との相乗作用によって氷上性能をさらに向上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のタイヤのトレッドパターン\*

\*を示す展開図である。

【図2】そのブロックの一例を示す斜視図である。

20 【図3】ブロックの他の例を示す斜視図である。

【図4】(A)～(D)補強リブの作用効果を説明する線図である。

【図5】(A)、B)表1の比較例のタイヤに用いるブロックを示す斜視図である。

【図6】従来技術におけるブロックの曲げ変形を説明する線図である。

【符号の説明】

2 トレッド部

2S トレッド面

30 3 トレッド溝

5 ブロック

S、Sg、Sy 壁面

6 サイプ

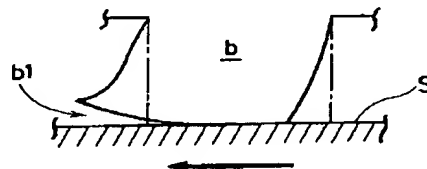
7 補強リブ

G、G1、G2 縦溝

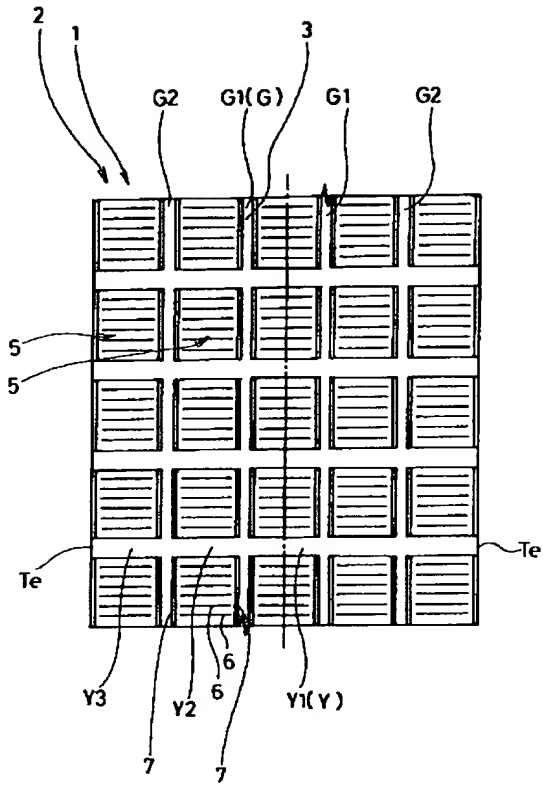
H 補強リブの突出高さ

Y、Y1、Y2 横溝

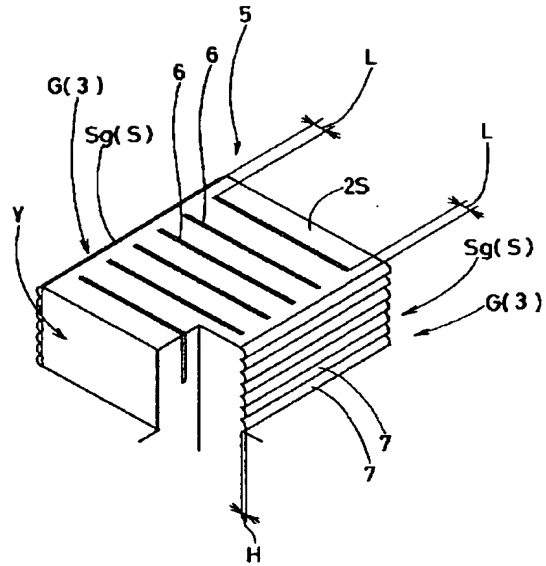
【図6】



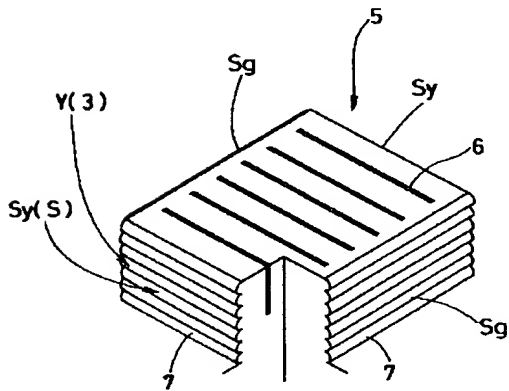
【図1】



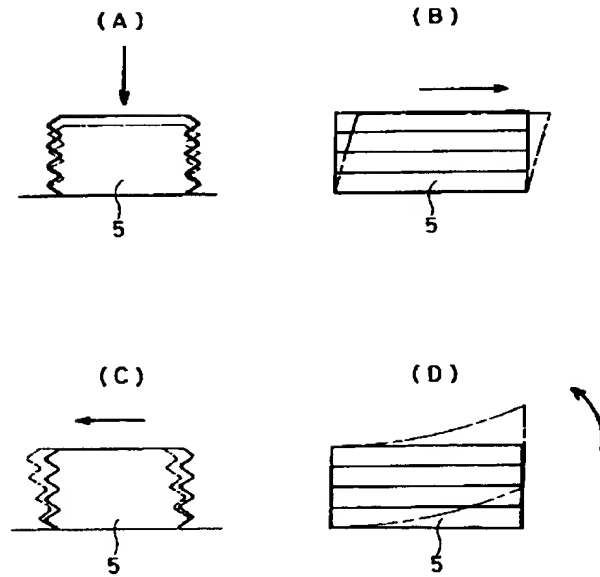
【図2】



【図3】

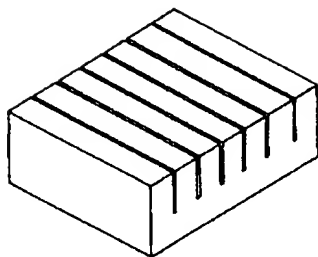


【図4】



【図5】

(A)



(B)

